

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1935

THÈSE

75

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Henri-Félix GUITARD

Né à Rouen (Seine-Inférieure), le 21 juillet 1908

LES ÉPIDÉMIES
DE FIÈVRE TYPHOÏDE
AU HAVRE
DE 1880 A NOS JOURS

Président : M. TANON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1935

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1935

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Henri-Félix GUITARD

Né à Rouen (Seine-Inférieure), le 21 juillet 1908

LES ÉPIDÉMIES
DE FIÈVRE TYPHOÏDE
AU HAVRE
DE 1880 A NOS JOURS

Président : M. TANON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1935

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	CARNOT.
Hygiène et clinique de la première enfance.	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Clinique des maladies des enfants	LEREBoullet.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses	GUILLAIN.
Clinique chirurgicale.	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique ophtalmologique	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique urologique	LENORMANT.
Clinique d'accouchements	TERRIEN.
	MARION.
Clinique gynécologique	BRINDEAU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	COUVELAIRE.
Clinique thérapeutique médicale	JEANNIN.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	PROUST.
Clinique thérapeutique chirurgicale	OMBRÉDANNE.
Clinique propédeutique	RATHERY.
Clinique de la tuberculose	LEMAITRE.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	Pierre DUVAL.
Professeurs sans chaire	SERGENT.
	N...
	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MOCQUOT.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri) . .	Pathologie médicale.
BOULIN . . .	Pathologie médicale.
BULLIARD . . .	Histologie.
CATHALA . . .	Pathologie médicale.
CHEVALLIER . . .	Pathologie médicale.
DOGNON. . .	Physique.
FEY . . .	Urologie.
GALLIARD . . .	Parasitologie.
GASTINEL . . .	Bactériologie.
De GAUBART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
GAYET . . .	Physiologie.
GIROUD . . .	Histologie.
HAGUENAU . . .	Pathologie médicale.
HALPHEN . . .	Oto-rhino laryngologie.
HAZARD. . .	Pharmacologie.
HUGUENIN . . .	Anatomie pathologique.
JOANNON . . .	Hygiène.
LABBÉ (Henri). . .	Chimie biologique.
LACOMME . . .	Obstétrique.
LANTUÉJOL . . .	Obstétrique.
LAROCHE(Guy) . . .	Pathologie médicale.

MM.

LEMAIRE . . .	Pathologie expérimentale.
LEVEUF . . .	Pathologie chirurgicale.
Mlle J. LÉVY . . .	Pharmacologie.
LÉVY-VALENSY. . .	Neurologie et Psychiatrie.
MOREAU . . .	Pathologie médicale.
MOULONGUET . . .	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN . . .	Pathologie médicale.
OBERLING . . .	Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS . . .	Pathologie chirurgicale.
PIEDELIEVRE. . .	Médecine légale.
PORTES . . .	Obstétrique.
RICHET . . .	Physiologie.
SANNIÉ . . .	Chimie biologique.
SÈNÈQUE . . .	Pathologie chirurgicale.
TROISIER . . .	Pathologie expérimentale.
TURPIN . . .	Pathologie médicale.
VIGNES . . .	Obstétrique.
WILMOTH . . .	Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE . . .	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET . . .	Pharmacologie.
CHAILEY-BERT . . .	Physiologie.

MM.

LEROUX . . .	Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE. . .	Parasitologie.
ZIMMERN . . .	Physique.

IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BROCQ	Clinique chirurgicale.
ABRAMI . . .	Clinique médicale.	CADENAT . . .	Clinique chirurgicale.
AUBERTIN . .	Clinique médicale.	GATELLIER. . .	Clinique chirurgicale.
BRULE. . . .	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER .	Clinique chirurgicale.
CHABROL . . .	Clinique médicale.	MOURE	Clinique chirurgicale.
CHIRAY . . .	Clinique médicale.	QUENU	Clinique chirurgicale.
DONZELOT . .	Clinique médicale.	SCHWARTZ. . .	Clinique chirurgicale.
DUVOIR . . .	Clinique médicale.	VELTER	Clinique chirurgicale.
HARVIER. . .	Clinique médicale.	ECALLE	Clinique obstétricale.
LIAN	Clinique médicale.	GUËNIOT. . . .	Clinique obstétricale.
SÉZARY . . .	Clinique médicale.	LE LORIER . . .	Clinique obstétricale.
VALLERY — RA-		LÉVY-SOLAL . .	Clinique obstétricale.
DOT (Pasteur)	Clinique médicale.	METZGER . . .	Clinique obstétricale.
BASSET . . .	Clinique chirurgicale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

CHAILLEY-BERT, agrégé . .	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD.	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Qu'elle trouve aujourd'hui la récompense de tous les sacrifices qu'elle s'est imposés. Je lui dédie ce travail, faible témoignage de reconnaissance et de profonde affection.

A MA FEMME

Elle a été mon compagnon fidèle au cours de mes études. Bien souvent, avec une tendre patience, elle a ranimé une volonté qui s'effarait devant le chemin à parcourir.

Je la remercie ici de tout mon cœur de sa bonne collaboration.

A MON FRÈRE

Avec toute mon affection.

A MA GRAND-MÈRE

A MA FAMILLE

A M. le Professeur TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin-Chef des Services d'Hygiène de la Préfecture de Police
Conseiller technique sanitaire du Ministère de la Santé Publique
Officier de la Légion d'Honneur

Respectueux hommage de reconnaissance pour l'honneur qu'il m'a fait en voulant bien accepter la présidence de cette thèse.

A M. le Docteur DANIEL
Ancien Médecin des Hôpitaux du Havre

et

A M. le Docteur L. Le NOUENE
Chirurgien en chef des Hôpitaux du Havre

*En témoignage de reconnaissance
pour le dévouement avec lequel ils
ont tenté d'arracher mon père à
la mort.*

Au Docteur et à Madame MUNSCH

Témoignage de sincère amitié.

A Monsieur André BAUDOUIN
Interne des Hôpitaux de Paris

*Avec toute mon amitié et mes re-
merciements pour son constant
dévouement.*

A MES CAMARADES D'INTERNAT

MEIS ET AMICIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552810_0034

A M. le Docteur A. LOIR

Directeur du Bureau Municipal d'Hygiène au Havre

A qui j'adresse mes vifs remerciements pour la complaisance avec laquelle il m'a guidé dans l'exécution de ce travail.

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

Monsieur le Professeur OMBRÉDANNE

Monsieur le Professeur BEZANÇON

Monsieur le Professeur BAUDOUIN

Monsieur le Docteur WEIL-HALLÉ

Monsieur le Docteur LAUNAY

A MES MAITRES DES HOPITAUX DU HAVRE

Messieurs les Docteurs PORCHERON, TESTARD,
OUVRY, BOUILLE, FILLIOL, DEVILLE, THOREL,
LANOS, GEORGES, STEMPOWSKY.

Longtemps la fièvre typhoïde exista à l'état endémique au Havre.

De 1868 à 1880, elle provoqua 1046 décès, soit une moyenne de 87 décès par année.

Cela valait à cette cité une réputation si fâcheuse que le professeur Brouardel n'hésitait pas à déclarer en 1894 :

« La ville du Havre est une des villes de France les plus gravement atteintes par cette maladie... La fièvre typhoïde du Havre n'est pas une simple question havraise : par irradiations Le Havre-se trouve être le plus gros foyer de fièvre typhoïde du Nord ».

Ce jugement était d'autant plus dur que la ville du Havre, sur l'initiative de son Maire, Jules Siegfried, avait été la première en France à fonder un Bureau d'Hygiène (3 mars 1879) et luttait âprement et efficacement pour améliorer l'état sanitaire de la Cité.

Il faudra attendre 23 ans, notons-le en passant, pour que soit votée la loi sur la protection de la Santé publique en France, rendant obligatoire la création d'un Bureau municipal d'Hygiène dans toutes les villes de 20.000 habitants (4 février 1902).

A partir de 1880 nous avons donc des statistiques certaines.

Jusqu'en 1900 le nombre des décès par fièvre

typhoïde s'accroît dans de fortes proportions : 2732 en 21 ans, soit une moyenne annuelle de 130 décès.

Dans son rapport présenté en 1889, à la suite des épidémies de 1887-1888, qui firent, la première 409 victimes, la deuxième 288, le docteur Gilbert nous fait connaître les faits suivants :

1° On a découvert le bacille typhique dans la boue retirée des égouts ;

2° Il n'existe point dans les eaux potables consommées au Havre ;

3° La fièvre typhoïde sévit, au maximum, en août et septembre, puis s'apaise pour ne se réveiller qu'au printemps ;

4° La progression de l'épidémie se fait à travers la ville sans qu'on puisse en suivre les étapes ;

5° Certains faits montrent bien que l'eau n'est pas la cause de l'épidémie.

La prison du Havre, alimentée ainsi que les casernes, par les mêmes eaux que les quartiers atteints, ne sont pas touchées.

Un pensionnat de jeunes filles (rue des Orphelines) situé près de foyers de typhoïde n'a eu aucune malade.

6° Les sables des égouts qu'on répand sur la voie publique constituent un danger permanent, car ils contiennent du bacille typhique (Analyse de M. Olivier) ;

7° Le tout au ruisseau, qui existe malgré tous les règlements de police, est plus que dangereux.

En résumé, il rejette l'origine hydrique de l'épidémie pour accuser l'infection du sous-sol, due au manque

d'hygiène effarant des habitants, et à l'insuffisance du service de voirie.

Le professeur Thoinot, par contre, incriminait la pollution des eaux de la source Catillon.

Les cultivateurs du plateau de Gainneville fumaient leurs terres, situées au-dessus de la nappe aquifère dont naît la source, avec les tinette de vidange venues du Havre.

Le sous-sol, d'une épaisseur totale de 48 mètres est composé de trois assises crétacées.

Dans ces sortes de terrains il existe toujours des failles et des fissures permettant les infiltrations.

Les pluies d'orages, entraînant avec elles les germes typhiques répandus sur le sol, allaient souiller la nappe souterraine.

Le professeur Thoinot examina aussi l'eau de la source dite de Sanvic, placée dans les mêmes conditions de terrain et d'infection.

Il y trouva quatre sortes de bactéries anaérobies, dont aucune d'ailleurs n'était pathogène.

Il en concluait qu'une source sortant d'un terrain crétacé peut être impure à son émergence « une forte épaisseur de couche calcaire ne pouvant fournir qu'une protection illusoire, aux nappes souterraines, contre les agents pathogènes déposés à la surface du sol.

Le professeur Brouardel, dans son rapport sur cette épidémie, s'en prenait également à la souillure de ces sources.

Ils proposaient en conclusion d'établir autour des

sources une zone de protection efficace, pour les défendre contre toute contamination.

Le réseau d'égouts devait être complété.

Il fallait assainir le sous-sol en remédiant à la non-étanchéité des fosses, en supprimant les bêttoires, en obtenant la propreté du ruisseau, etc...

Donc, tout en estimant que l'eau était la principale cause d'éclosion des épidémies de fièvre typhoïde au Havre, ils reconnaissaient une grande partie des facteurs d'infection déjà cités par le docteur Gibert.

Cependant la maladie continuait de sévir à l'état endémique (le nombre des décès annuels oscillant autour de 90) s'exacerbant en épidémies très sérieuses :

1890.		113	décès
1892.		175	»
1893.		121	»
1894.		270	»
1895.		141	»

Toutefois, l'établissement des zones de protection autour des sources de Saint-Laurent, la suppression de celles de Sanvic et de Catillon, l'adduction de nouvelles eaux (celles de Radicatel) amènent, à partir de 1895, une baisse sensible dans les ravages de la dothiéntérie.

Jusqu'en 1900 le nombre des décès annuels tombe à 45 en moyenne, avec une légère reprise en 1899 (98 décès) vraisemblablement due à un été très sec, qui ne permit pas le nettoyage des ruisseaux, et au mauvais fonctionnement du réseau d'égouts.

En 1900 éclate une épidémie massive qui cause 316 décès.

Le Docteur Frottier, Médecin en Chef des épidémies dans l'arrondissement du Havre, ouvre à nouveau la discussion : eau ou souillure du sol ?

Il reconnaît que le Docteur Pottevin, Directeur du Bureau d'Hygiène à cette époque, dans une série ininterrompue d'examens des eaux de la source de Saint-Laurent, n'a rencontré que le bactérium coli et jamais le bacille d'Eberth.

Il énumère ensuite les difficultés de différenciation des deux bacilles, le premier masquant souvent l'autre, lorsqu'ils se trouvent tous deux dans la même eau.

Il regrette, en rappelant l'étude du Professeur Thoinot, de n'avoir pu semer de fluorescéine dans les trous ou les mares suspectes avoisinant la source de Saint-Laurent. Les progrès rapides de l'épidémie ne lui en avaient pas laissé le temps.

En revanche, il eut la preuve, par des analyses multiples, qu'à aucun moment le bacille d'Eberth ne s'était trouvé dans les eaux. On n'en pouvait donc invoquer la souillure.

Il concluait :

- L'épidémie n'a pas une origine hydrique ;
- Par contre le sous-sol du Havre est manifestement infecté par le bacille d'Eberth ;
- Il y a dans les égouts, dans les systèmes de vidange, dans la malpropreté des ruisseaux et des rues des causes multiples d'insalubrité ;
- Il existe au Havre certains quartiers, qui par le

déplorable était sanitaire des maisons, les mœurs anti-hygiéniques des habitants, sont des foyers de toutes les épidémies et de la fièvre typhoïde en particulier.

Le Docteur Pottevin, de son côté, dans son rapport, déclarait en résumé :

— « L'influence de l'infection du sous-sol est probable mais non scientifiquement démontrée ;

— Nos eaux provenant de la craie, il faut les suspecter ; mais il n'y a actuellement aucune raison de les incriminer ;

— En effet, les épidémies de fièvre typhoïde au Havre n'ont point les caractères des épidémies hydriques : la même eau étant distribuée à toute la Ville :

A) Les cas sont inégalement répartis. (Ce sont les mêmes groupements qui sont toujours atteints).

B) Les épidémies atteignent leur apogée en août-septembre, au moment des chaleurs, alors qu'avec le régime de nos eaux, elles devraient se produire plus tard.

C) La population militaire, qui boit les mêmes eaux, est bien moins frappée que la population civile alors que le contraire se produit en cas d'origine hydrique ».

Notons qu'en 1900 éclatait, au mois de mai, une grève des terrassiers qui devait déclencher une série de grèves dans les autres corps de métier et faire durer les troubles jusqu'en septembre.

Dans cette période, surtout à partir de juin, les troupes eurent continuellement à intervenir et vécurent dans les quartiers en effervescence.

Or, pendant tout l'été, un bataillon séjourna dans le quartier du Perrey et n'eut pas un cas de fièvre ty-

phoïde à déplorer. Un second bataillon qui resta, au même moment, dans le quartier de l'Eure, (où sévissait au maximum l'épidémie) eut 10 cas de fièvre typhoïde et 3 décès.

Cependant c'est la même eau qui était bue dans les deux quartiers.

Comme on le voit, ce rapport rejetait l'origine hydrique de l'épidémie, pour accuser l'insalubrité du sol de la rue et de l'habitation au Havre.

A la suite de ce rapport, la Municipalité met à l'étude l'augmentation et l'amélioration de son réseau d'égouts, l'enlèvement des ordures ménagères et le nettoyage des voies urbaines.

Ce programme s'étend forcément sur plusieurs années. Mais il est à noter que la mortalité par fièvre typhoïde diminue au fur et à mesure de sa réalisation.

Reprenons les statistiques :

1900	316 décès
1901	40 »
1902	33 »
1904	40 » etc...

pour en arriver en 1912 à 32 décès.

En 1913 éclate alors une épidémie, beaucoup plus bénigne que les précédentes, et dont l'origine va se révéler très particulière.

Elle apparaît en mars et s'étend sur avril et mai.

Elle sévit dans toute la ville, mais en petits foyers. Seule la classe aisée, à l'exclusion des autres est d'abord

atteinte. Puis quelques jours après arrivent de l'hôpital des déclarations concernant des domestiques au service de cette partie de la population.

Ces particularités doivent faire rejeter l'idée d'une origine hydrique et penser à une origine alimentaire.

C'est d'ailleurs ce que la succession des événements et l'enquête du bureau d'Hygiène révélèrent.

Le premier cas est déclaré le 24 avril par le Docteur Gibert fils. Le 28 avril, nouveau cas chez un enfant dont l'alimentation est très surveillée par sa mère. Il a bu du lait cru les 4 et 5 avril. Le même jour est atteint un jeune soldat qui dîne tous les soirs dans sa famille et boit du lait cru. La bonne de ses parents, qui boit également du lait cru, tombe malade en même temps. Les parents de ce jeune soldat font bouillir leur lait. Ils demeurent indemnes.

Remarquons qu'il n'y eut pas d'autre cas de fièvre typhoïde à la caserne en dehors de celui-là.

Les enquêtes révélèrent que sur les 59 cas déclarés (et tous ne le furent pas) en avril et mai, 23 étaient dus à l'usage du lait cru, provenant d'une même ferme.

Cette ferme fournissait un lait en vogue auprès de la clientèle aisée.

Il était surveillé au point de vue chimique mais pas au point de vue bactériologique.

L'inspecteur du Bureau d'Hygiène se rendit sur les lieux et découvrit les faits suivants :

La ferme était très bien tenue et le propriétaire faisait ce qu'il pouvait pour livrer son lait dans les meilleures conditions. Avant d'être mis en bouteilles, les 600 litres

de lait fournis journellement étaient filtrés soigneusement sur un linge puis au papier filtre.

Or le fermier était convalescent d'une fièvre typhoïde légère et la jeune bonne lavait son linge dans le local où était manipulé le lait.

Bien plus, elle brossait le linge, sur lequel ce lait était filtré, avec la même brosse qui servait à laver le linge de corps du fermier.

En présence de ces faits, le Bureau d'Hygiène interdit la manipulation du lait dans la buanderie. Le linge du typhique fut désinfecté à l'eau de javel. Tous les objets de la laiterie furent lavés à l'eau formolée.

Pendant deux jours le lait livré au public fut également formolé.

Ces mesures arrêtaient rapidement le développement de la dothiéntérie, et à partir du 16 mai, il n'y eut plus de cas imputables à la consommation de ce lait.

Nous avons étudié très en détail cette épidémie, car elle s'est déroulée comme une véritable expérience de laboratoire.

La preuve certaine de son origine était faite : infection du lait.

Du reste pendant cette période, les analyses faites dans les laboratoires municipaux ou de l'armée, avaient montré que l'eau était demeurée constamment dans ses conditions ordinaires.

Il n'y avait pas de travaux de voirie dans le voisinage des immeubles atteints et on n'avait pas signalé de cas suspects chez les marins arrivant au port.

Qu'il nous soit permis de conter pour terminer un épisode amusant :

On s'était demandé pourquoi les domestiques avaient été également atteints, puisque les maîtres réservaient pour leur consommation personnelle ce lait plus cher que le lait ordinaire.

Quatre bonnes finirent par avouer que souvent des « erreurs » se produisaient.

Le lait incriminé était « avalé tout cru » (*sic*) par les domestiques au moment où il arrivait, et les maîtres buvaient le lait ordinaire sous forme de chocolat.

Cette épidémie causa 22 décès.

De 1914 à 1918, il est très difficile de faire une étude épidémiologique certaine.

La population normale s'est augmentée des réfugiés du Nord de la France et de la Belgique ; la ville est occupée par un nombre considérable de militaires français et étrangers : (à certaines époques 60.000 anglais débarquaient chaque jour).

Tout cela modifie dans de grandes proportions le taux de la mortalité générale.

En 1921, nouvelle recrudescence de typhoïde au mois de septembre. Elle va faire 47 victimes.

Les enquêtes démontrèrent la nocivité des huîtres non parquées.

Les pêcheurs qui les ramenaient partaient souvent dès le mardi et ne revenaient que le samedi.

Donc un certain nombre d'huîtres étaient déjà pê-

chées depuis 3 ou 4 jours quand elles arrivaient sur le marché.

Aussi pour les rafraîchir, avant la vente, le pêcheur les arrosait-il avec de l'eau prise dans les bassins, eau toujours plus ou moins souillée.

En présence de ces faits la Mairie prit un arrêté qui fit baisser, de l'aveu même des commerçants, la consommation de ces huîtres de 90 %.

L'épidémie s'arrêta brusquement.

En 1922, légère reprise causant 21 décès.

Les coquillages en sont encore la cause ; cette fois, nous sommes en période de grève, les ouvriers sans travail allaient sur la plage se livrer à la cueillette des moules qu'ils consommaient crues, sur place.

Or, au niveau de cette plage, débouchait un des égouts collecteurs de la ville, et tous les malades du Havre avaient mangé de ces mollusques.

1928, nouvelle poussée. 21 malades y trouvent la mort

Là, encore, l'eau des bassins intervient. En effet, ce n'est qu'au moment des grandes marées que les flots se retirent assez loin pour qu'on puisse atteindre les bancs de moules. Celles-ci doivent être ramassées rapidement parce que la mer remonte vite.

On les jette à la hâte dans les barques, puis on rentre au port. Là seulement, on les nettoie, mais avec l'eau souillée des bassins, pour les livrer à la consommation.

Aussitôt avisé de cette pratique, le bureau d'Hygiène

intervient pour l'interdire et les progrès de l'épidémie sont enrayés.

On nous permettra de nous étendre un peu plus longuement sur l'épidémie de 1934 que nous avons vécue.

Elle éclata au mois de septembre, où 19 cas furent déclarés. En octobre, 29 cas. En novembre 37 cas. En décembre la maladie s'éteignait et on n'avait déclaré que 8 cas durant la première quinzaine. Soit en tout 93 cas qui ont causé 12 décès.

Nous nous sommes livrés aux enquêtes coutumières :

A) L'eau, après prélèvements en divers points et aux sources, n'a révélé rien que de normal.

B) Les foyers sont disséminés sans liaison entre eux que celle-ci : tous les malades appartiennent à la classe ouvrière. Des 87 malades sur lesquels nous avons pu avoir des renseignements précis, 36 avaient mangé des coquillages crus.

Chez quatre d'entre eux s'étaient produits des phénomènes assez particuliers :

1) B... Marie-Louise, 39 ans.

A mangé, avec toute sa famille, des coques crues. Les 4 autres personnes furent, quelques heures après, prises de vomissements violents. La malade seule n'a pas vomi : seule aussi, elle était atteinte, quelques jours plus tard, par la fièvre typhoïde.

2) M. et Mme R..., 33 et 34 ans.

Mangent, ainsi que 5 autres personnes, des coques crues. Les 5 autres convives ont été malades toute la nuit et ont vomi. Seuls M. et Mme R... ont eu la fièvre

typhoïde : ils n'avaient pas été incommodés le jour de l'ingestion des mollusques.

3) D... (enfant).

On a mangé, en famille, des coques crues. Le père et la mère ont vomi dans la nuit. L'enfant n'a pas été souffrant : cinq jours après il avait la fièvre typhoïde.

4) F... Henriette, 39 ans.

Mange, avec les siens, des coques crues. Son enfant les a rendues quelques heures plus tard : il n'a pas eu de dothiëntenterie alors que sa mère en était atteinte.

Enfin citons un dernier cas qui orienta nos recherches :

5) J... Lucienne, 11 ans.

A mangé des coques et des moules crues à *Deauville*. Rentrée au Havre, elle est atteinte de fièvre typhoïde.

Chez cette dernière malade l'hémoculture montra un para B alors que tous les autres cas déclarés étaient dus au bacille d'Eberth pur.

Les quatre cas que nous avons rapportés sont caractéristiques d'une infection massive, d'une véritable intoxication.

Qu'est-ce qui pouvait produire une telle infection chez les mollusques en cause ?

Le cas de J... Lucienne qui s'était infectée à *Deauville* nous montrait que les coquillages étaient atteints aussi bien d'un côté de l'estuaire que de l'autre. C'est alors que nous songeâmes à la possibilité d'une action du mazout.

Depuis quelques années, de nombreuses usines de raffinage se sont installées en France, particulièrement

dans nos estuaires. En effet, ces usines recevant de l'étranger des matières premières y trouvent l'économie de transport en amenant directement, par bateau à l'usine même, les produits à raffiner. Elles y rencontrent également l'eau nécessaire à leur fonctionnement.

De nombreuses plaintes ont été déposées, plusieurs amenèrent des procès qui sont encore en cours, au sujet du déversement dans les cours d'eau de liquides provenant de ces usines.

On doit de plus signaler le développement de la navigation au pétrole, grands navires et barques de pêche, qui ont des moteurs Diésel, rejetant également des matières pouvant être nocives.

On se plaint que le poisson, les crustacés, les mollusques pêchés dans les environs perdent leur valeur marchande par suite du goût de pétrole que prennent ces produits. En dehors de ce goût, il nous a paru intéressant de rechercher, au point de vue de l'hygiène, si ces produits alimentaires, souillés par le mazout, étaient nuisibles à la santé.

Le mazout est-il nuisible aux poissons, crustacés et mollusques qui sont touchés par ce corps ?

Nous ne le croyons pas. En effet, si dans les rivières, où l'on fait le rouissage du chanvre, les poissons viennent mourir à la surface, aucun cas semblable n'a été signalé dans les rivières où s'étale le mazout. Pour ce qui regarde l'estuaire de la Seine, en particulier, le cas n'a jamais été signalé.

A Douai, sur la Scarpe, où fonctionne une impor-

tante usine de raffinage, on trouve dans le voisinage, une grande quantité de poissons bien vivants.

Nous avons voulu nous rendre compte de l'effet du mazout sur les plantes. Une bande de gazon a été arrosée pendant plusieurs jours avec de l'eau mélangée au mazout. Au début, le gazon s'est desséché, mais les plantes n'étaient pas mortes, car au bout de quelques jours, elles ont repris leur vigueur ordinaire.

A noter que le mucilage d'eau et de mazout est neutre au tournesol.

Des oiseaux de mer, sur le plumage desquels on fait glisser quelques gouttes de mazout, ne tardent pas à mourir de froid. Mais la même expérience faite avec des huiles de colza et d'olive donne des résultats identiques. L'huile arrête le fonctionnement des glandes sébacées de ces oiseaux et l'animal meurt de froid : il ne possède plus le manteau isolant qui lui servait d'écran contre les déperditions de chaleur.

Nous avons mis des moules dans un petit aquarium que nous avons garni d'eau de mer jusqu'au niveau de ces mollusques, et nous avons versé, à la surface de cette eau, du mazout : les moules se sont ouvertes à l'instant, puis se sont refermées rapidement. Dans ce mouvement, elles ont emmagasiné, dans leur coquille, de l'eau contenant une petite quantité de mazout.

Nous n'avions mis que peu d'eau, car le mazout, très léger, reste à la surface et les eaux un peu profondes n'en contiennent que très peu ; il aurait pu se faire que nos mollusques ne soient pas touchés par le pétrole.

Les moules ne se sont pas ouvertes à nouveau. Au

bout de quatre jours nous les avons retirées pour les examiner : elles présentaient une résistance à l'ouverture de la coquille, donc étaient encore vivantes. On remarquait sur la paroi interne de quelques-unes des traces longitudinales irisées rappelant le pétrole. Du reste, l'odeur des mollusques était caractéristique. Pour d'autres le mazout ne pouvait être reconnu qu'en lumière polarisée malgré l'odeur nette de pétrole.

Le corps des moules, qui, avant cette immersion, était gonflé et bien blanc, apparaissait jaune et flasque. On sentait l'animal malade : au lieu d'être grasses comme au début de l'expérience, elles étaient amaigries dans le même état que celles que l'on pêche au mois de février.

Donc le mazout, au point de vue toxique, s'il rend malade l'être vivant qui se trouve à son contact, ne le tue pas. Du reste, sur les bancs de moules où nous avons fait notre enquête, il n'a pas été relevé de mortalité spéciale du fait de la présence du mazout dans le voisinage.

Examinons maintenant l'effet de ce corps sur les microbes et en particulier sur les bacilles typhiques.

Dans des cultures de bacilles d'Eberth, de Para A et B, nous avons versé du mazout émulsionné dans du bouillon pour permettre une plus grande division.

Ces cultures, examinées toutes les deux heures, ne nous ont montré aucun effet nocif sur les bacilles.

Comment expliquer maintenant cette épidémie de fièvre typhoïde qui semble due à l'ingestion de moules et de coques mangées crues ?

Il nous semble qu'on peut admettre ainsi la contamination :

Coquillages et moules, touchés par le mazout, ne meurent pas, mais se trouvent dans un état de déficience très grand ne leur permettant pas d'expulser au dehors les produits nocifs de leur digestion. Ces produits restent dans la coquille et y trouvent un terrain favorable à leur développement.

Si donc, moules ou coques, avant la présence du mazout, vivaient dans un milieu renfermant des microbes pathogènes (comme au Havre où le grand collecteur débouche sur la plage près de laquelle se trouvent les coquillages), ces microbes, expulsés de l'intestin de l'animal malade, restent dans l'eau de la coquille et s'y développent avec une grande rapidité.

Lorsque ces coquillages sont absorbés crus on comprend facilement comment la maladie peut se développer chez les consommateurs.

Certaines personnes peuvent même être infectées sans s'en douter, bien qu'elles se gardent soigneusement de manger des coquillages crus. Nous avons appris, en effet, que des cuisiniers projettent au moment de servir des plats de poisson, des coques crues dans la sauce, ce qui donne à la préparation une bonne saveur de marée.

Continuant nos expériences nous avons injecté, avec une pipette introduite entre les valves de la moule, une goutte de culture typhique, âgée de 24 heures. Après deux heures à peine, nous avons pu constater la rapi-

dité du développement du microbe. En 5 heures, nous avons une véritable bouillie de microbes.

Le développement se produit aussi rapidement que dans le lait.

Il ne faudrait conclure toutefois que toutes les moules, coquillages ou crustacés soient dangereux.

Le mazout surnageant, on n'en trouve que des quantités infinitésimales à quelques centimètres au-dessous de la surface de l'eau, et, en profondeur, même légère, les animaux peuvent vivre impunément.

Le danger n'existe que lorsque le mouvement de marée amène, pendant un court espace de temps, l'eau sur la moulière. Dans ce cas, la faible hauteur de l'eau, sur laquelle surnage le mazout, fait que les animaux sont atteints par lui. Non seulement ils prennent un goût désagréable, mais, mis en état d'infériorité physiologique, ils ne peuvent se défendre contre les microbes nocifs qui se trouvent dans le milieu. Ceux-ci ne tardent pas à se développer en grande quantité sur ce terrain que nous avons vu leur être si favorable.

Pour la coque (*Cardium edule*) les mêmes phénomènes se produisent que pour la moule. Mais la coque crue, et c'est ainsi qu'elle est généralement consommée, est plus dangereuse, car plus facilement contaminable.

En effet, ce mollusque bivalve ne se trouve pas sur les rochers en eau profonde, mais bien non loin du rivage, sur les grèves, où il s'enfonce dans le sable à une profondeur maxima de 15 centimètres.

Il se trouve donc à la plus petite marée, atteint par la nappe de mazout.

Parfois même, celle-ci se dépose sur le sable où vit la coque.

L'abondance microbienne dans les valves du mollusque, rendu malade grâce à un processus semblable à celui de la moule, le rend très fréquemment difficile à digérer. Il se produit quelquefois une véritable intoxication qui cause des vomissements. Ce qui a eu lieu dans les quatre cas cités plus haut.

Comme conclusion, nous pouvons dire que le mazout par lui-même n'est pas très toxique, mais qu'il amène, même en très faible quantité, une dégénérescence morphologique chez les animaux qu'il a touchés.

Cette dégénérescence met l'animal en état d'infériorité et l'empêche de lutter contre les germes infectieux qui peuvent se trouver dans le milieu ambiant.

Ces germes ont un excellent terrain pour se développer et leur ingestion amène les épidémies.

Les travaux de MM. Georges Brouardel et Jacques Renard présentés à l'Académie (janvier 1934), ont montré qu'une courte ébullition amenait une stérilisation suffisante, pour la destruction du germe relativement fragile qu'est le bacille d'Eberth.

Signalons que pour cette épidémie de 1934, en particulier, le germe lui-même fut vraisemblablement apporté au Havre par trois marins du paquebot « Paris ».

Ils débarquèrent, passèrent 2 jours chez eux, puis entrèrent à l'hôpital : ils étaient atteints d'une fièvre

typhoïde à Eberth pur (vérifiée par hémoculture) contractée en Amérique.

Il est évident que durant ces deux journées passées dans leur famille ils eurent le temps de répandre le bacille dont ils étaient porteurs.

Ceci se passait au mois d'août 1934.

Il est enfin un fait que nous tenons à mettre en valeur pour terminer.

Au cours de cette dernière épidémie sur les 93 cas déclarés, nous comptons 59 femmes et 34 hommes.

Parmi ces derniers, nous en avons compté 29 qui n'avaient jamais été vaccinés. Quatre autres, qui avaient reçu deux injections de T. A. B. ont fait une maladie bénigne et écourtée.

Seul, un marin du sous-marin « Diane », a fait, malgré le vaccin qu'il avait reçu à son entrée dans la marine, une typhoïde très sévère.

On peut donc dire que la maladie a épargné les hommes susceptibles d'avoir été vaccinés contre la typhoïde.

Les mêmes observations avaient été faites lors des épidémies de 1921 et 1928.

Ce qui nous amène à souhaiter que la vaccination anti-typhoïdique devienne obligatoire, au même titre que la vaccination jennérienne, au lieu d'être réservée aux seuls hommes aptes au service militaire.

CONCLUSIONS

Quels enseignements pouvons-nous tirer de l'histoire de ces cinquante ans de fièvre typhoïde au Havre ?

1° Les eaux d'alimentation de la ville, si tant est que l'origine hydrique des épidémies 1887-1888 ait été nettement démontrée, ne peuvent plus être mises en cause dans les épidémies postérieures.

2° La souillure du sous-sol due aux mœurs anti-hygiéniques des habitants, aux fosses fixes non étanches, aux puits perdus, au manque de salubrité des habitations et de la rue, est incontestablement à la base de l'endémie et des épidémies typhiques de 1888 à 1900.

A partir de cette date, nous l'avons vu, la ville améliore son état sanitaire et la mortalité annuelle passe de l'ordre de la centaine à celui de trois ou quatre dizaines.

3° A part l'épidémie de 1913, toutes celles apparues de 1900 à 1934 ont une origine mytilicole.

Il est donc nécessaire, à l'heure actuelle encore plus que précédemment, de ne consommer des coquillages qu'après cuisson.

Vu : Le Doyen,
ROUSSY.

Le Président de thèse,
TANON,

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

BROUARDEL. — Etiologie de la fièvre typhoïde au Havre (*Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, mars 1894).

BROUARDEL. — Mode de propagation de la fièvre typhoïde. Conférence faite au Congrès International d'Hygiène de Vienne (*Revue d'Hygiène et de police sanitaire*, p. 816, année 1887).

BROUARDEL. — Epidémie de fièvre typhoïde au Havre, 1887-1888 (*Rapport à la Commission Consultative d'Hygiène de France*).

BROUARDEL. — Eau potable et maladies infectieuses (*Revue d'Hygiène*, p. 869, année 1887).

BROUARDEL. — Eau potable et fièvre typhoïde (*Revue d'Hygiène*, p. 52, 56, 169, année 1888).

BROUARDEL. — Fièvre typhoïde (*Revue d'Hygiène*, p. 272, année 1890).

BRINDEAU. — Préface du relevé de la statistique démographique et médicale du Havre (1880-1889).

BROUARDEL et THOINOT. — Epidémie de fièvre typhoïde à Villerville (*Annales d'Hygiène*, t. XXV, p. 253, année 1891).

BROUARDEL et CHANTEMESSE. — Enquête sur l'épidémie de fièvre typhoïde de Clermont Ferrand (*Annales d'Hygiène*, t. XVII, p. 385, année 1887).

BROUARDEL et THOINOT. — La fièvre typhoïde (*Traité de Médecine et de Thérapeutique* de Brouardel, Gilbert, Girode, t. I).

DELACHANAL. — Rapport sur l'assainissement du Havre (1896).

FROTTIER. — Rapport de l'année 1900 sur les épidémies.

FROTTIER. — La fièvre typhoïde au Havre et l'assainissement (*Revue médicale de Normandie*, 25 novembre 1900).

GIBERT. — Epidémie de fièvre typhoïde au Havre (*Revue d'Hygiène et de police sanitaire*, p. 694 et 732, année 1881).

GIBERT. — Eliologie de fièvre typhoïde au Havre (*Revue d'Hygiène et de police sanitaire*, p. 618, année 1889).

GIBERT. — Relevé de la statistique démographique et médicale du Havre (1880-1889). Le Havre 1893.

LENNIER. — Le sous-sol du Havre (Relevé de la statistique démographique et médicale du Havre, 1880-1889).

POTTEVIN. — Rapport de 1900 à la Commission Consultative d'Hygiène du Havre.

THOINOT. — Examen microbiologique d'une source de la région calcaire du Havre (*Annales de l'Institut Pasteur*, p. 145, avril 1889).

THOINOT. — Réponse à des critiques du Docteur Vallin.

(*Revue d'Hygiène et de police sanitaire*, p. 527, année 1889).

THOINOT. — Les sources de la craie et la fièvre typhoïde (*Presse Médicale*, 14 février 1900).

VALLIN. — Critiques sur un examen microbiologique d'une source de la région calcaire du Havre (*Revue d'Hygiène*, p. 461, année 1889).

VALLIN. — Réponse à la lettre du Docteur Thoinot insérée dans la *Revue d'Hygiène*, p. 527, année 1889.

MACQUART-MOULIN. — Contribution à l'étude de la fièvre typhoïde de l'enfance (*Thèse* 1933).

LOIR et LEGANGNEUX. — Fièvre typhoïde, coquillages et mazout (*Académie de Médecine*, 16 octobre 1934).

LOIR. — Utilité de la vaccination anti-typhique (*Académie de Médecine*, 18 janvier et 14 novembre 1922).

1935. St-Amand (Cher). — Imprimerie CLERC (S. à R. L.)
